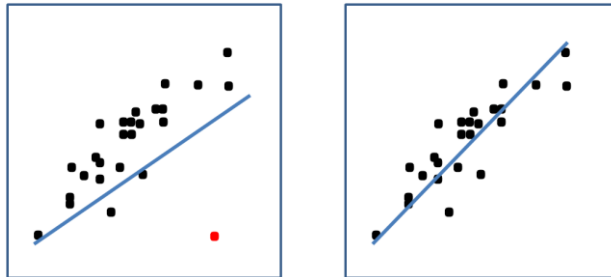


## Weekly Report (2013.12.16~12.22)

### Done

- 1) Thinking about how to visualize Bayesian network, especially its conditional probability. We do the visualization in case the user can help optimize the network, as the concept illustrated below.

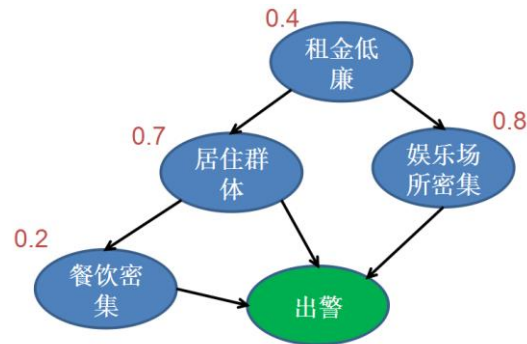


想了一些原型软件的功能：我们能拿贝叶斯网络做什么？用户如何交互？红色部分为用户可能可以参与的交互。

1. 首先，由于相关的时间不可能在地图上完全重合，我们需要对地图进行区域进行划分，然后将每个划分区域里面的事件的统计值作为一个样本，对 bayesian 网络进行训练。但是均匀划分并不是理想的方案，比如可能把一个生活圈（小区）划分到两个不同的区域。所以如果能拿到相关的地理区域分割数据（学校、小区、行政区），按照那些数据进行分区会比较合理。如果没有那些区域划分的数据，可以把用户关心的维度（比如出警）投影到地图上，然后让用户全选感兴趣的区域。

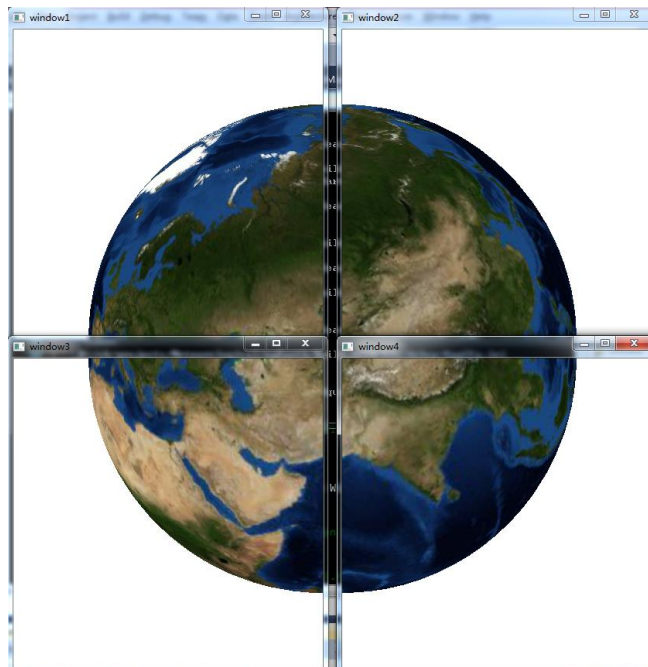


2. Bayesian 网络训练好了以后，可以通过一些方法来增强用户对这个网络的理解。比如，用户可以点击他所感兴趣的节点 A，然后我们可以给出图中其他节点  $B_i$  对于该节点的条件概率  $P(A|B_i)$ ，即  $B_i$  对 A 事件的发生的影响有多大。用户在更好地理解了这个网络之后，可能会发现一些明显的错误，就可以去人为修改这个网络，对边/条件概率进行修改。



3. 在 bayesian 网络确定之后，用户可以圈选任意感兴趣的区域/事件，去了解某个事件在某区域发生的概率。我们还可以让用户主动地去调整这个区域的其他事件，比如调高该区域人口素质，看看会对结果有什么影响，这也可以辅助他们理解、修改 beyasian 网络。
4. 至于我们需要关心的影响因素，除了人口素质、娱乐场所之外，还可以考虑演唱会、交通事故、马拉松等及时事件。
- 2) For implementation, I have found and tested some implementations/libraries of Bayesian network, now I can train a Bayesian network structure with the python library pebl, and do the inference with the BNT package for matlab.
- 3) For the Meteorological Project, we have solved the problem with "OpenGL Context". And after adjust the camera, we can now do some basic rendering with Equalizer, as shown below.

But some more work need to do, cause temporary implementation is with some tricks. For example, we might need to reimplement its camera to meet our needs.



## To Do

- 1) Reading papers about spatial-temporal and continue digging the specific research problem.